Ueber

Fortleitung von entzündlichen Prozessen der Orbita auf die Hirnhäute.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

einer

hohen medizinischen Fakultät

der

k. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Heinrich Russ,

appr. Arzt aus Uffenheim.

München 1897.

Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen.

Ueber

Fortleitung von entzündlichen Prozessen der Orbita auf die Hirnhäute.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

einer

hohen medizinischen Fakultät

der

k. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Heinrich Russ,

appr. Arzt aus Uffenheim.

München 1897.

Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent: Herr Obermedicinalrat Prof. Dr. Bollinger.

Meinen lieben Eltern

in

Dankbarkeit gewidmet.

Von den entzündlichen Prozessen, die in der Augenhöhle spielen, birgt vor allem die Entzündung des retrobulbären Zellgewebes die Gefahr der Fortleitung zu den Gehirnhäuten in sich. Für die Entstehung der orbitalen Zellgewebsentzündung sind die mannichfachsten Ursachen angegeben worden. (Dr. Sonnenburg, deutsche Zeitschrift f. Chirurgie VII. p. 495.) Sie wurde zunächst im Verlauf von akuten Infektionskrankheiten, wie Typhus, Variola, Scarlatina, ferner infolge von eitriger Meningitis und von Gesichtserysipel beobachtet. Im Anschluss an fünf selbst beobachtete Fälle hat H. W. Williams (Boston med. and surg. journal 1883 Nr. 3 cit. nach Centralbl. f. Chirurgie X) auf das Auftreten von Orbitalphlegmone nach Gesichtserysipel aufmerksam gemacht. Nach mehr oder weniger vollständigem Ablauf von meistens mit Abscessbildungen in den Augenlidern etc. einhergehenden schweren Gesichtserysipelen entsteht zuweilen plötzlich eine Phlegmone des tiefen orbitalen Zellgewebes. Mehrmals trat sie auf nach Verletzungen der Orbita, insbesondere nach dem Eindringen fremder Körper, sowie nach Operationen in der Augenhöhle. Endlich hat man diese Entzündung beobachtet infolge von Periostitis angrenzender Knochenpartien, sowie nach Entzündung der Thränendrüse. Auch kommen Fälle vor, in denen kein bestimmtes ätiologisches Moment angegeben werden

kann, genuine Phlegmone der Orbita. Auch in diesen Fällen dürfte die Phlegmone von einem primären, schwer nachweisbaren Infektionsherd (vielleicht der Nasenhöhle) ihren Ausgang nehmen.

Die Gefahr der Orbitalphlegmone besteht in der Fortleitung zu den Gehirnhäuten. Nicht sowohl die einfache genuine Zellgewebsentzündung als vielmehr die komplizierten Formen der Periostitis, der Caries der Orbitalwandung etc., bei welchen die Affektion des retrobulbären Zellgewebes nur eine sekundäre Rolle spielt, bieten eine grosse Gefahr. Der Weg, auf welchem die Entzündungserreger bis zu den Meningen gelangen, ist in der Regel der der venösen Gefässe. (Prof Berlin. Krankheiten der Orbita. Handb. der ges. Augenhlk. v. Alf. Gräfe u. Sämisch VI. 4. Teil.) Namentlich wird leicht durch Beteiligung der Vena ophthalmica die Eiterung aus der Orbita und und deren Umgebungen durch die Fissura orbitalis superior zu den Meninger geleitet, wobei das Mittelglied zwischen Orbitalphlegmone und Meningitis die Sinusthrombose ist. Die Veränderungen der Venen selbst bestehen in adhärierenden, entfärbten puriformen zerfallenen Gerinnseln bis zur Ausfüllung des Gefässes mit jauchiger Flüssigkeit. An der Venenwand wurden auch Abscess ähnliche kleine Einlagerungen beobachtet. Bei der Sinusentzündung (Heinecke, die Krankheiten des Kopfes) findet man die Wand des betreffenden Blutleiters erheblich verdickt durch Eiterinfiltration, seine Innenfläche sammtartig rauh durch Wucherung des Endothels; das Lumen desselben mit einem ganz oder teilweise eitrig jauchig zerfallenen Thrombus erfüllt.

Der Zerfall des Thrombus fängt in der Mitte sei-

nes Querschnittes an. Die Hirn- und Hirnhautvenen sind in der Regel stark gefüllt, in manchen Fällen finden sich auch kleine Blutextravasate an der Hirnoberfläche. Gewöhnlich findet sich gleichzeitig mit der Sinusentzündung eine eitrige Pachy- und Leptomeningitis. Erstere beschränkt sich oft auf die nächste Umgebung des Sinus, während die Vereiterung der weichen Häute meist über einen grösseren Bezirk sich ausbreitet. Diese bei der Sinusentzündung vorkommenden eitrigen Hirnhautentzündungen entstehen teils durch dieselbe Ursache wie die Sinusentzündung, nämlich durch eine von einem nahe gelegenen Jaucheherd ausgegangene Infektion, teils werden sie erst von der Sinusentzündung hervorgerufen, indem die Entzündung einesteils von der Sinuswand auf die benachbarten Gewebe übergeht anderenteils sich von den Sinus auch auf die in dieselben eintretenden Hirnhautgefässe fortsetzt, von denen sie dann wieder auf die die Venenwandungen umgebenden Teile übergeht.

Diesbezügliche Fälle sind von Dr. Franz Bayer (1 Fall, Prager med. Wochenschr. VI. 22. 1881 cit. n. Schmidts Jahrbüchern) und von Prof. Th. Leber (3 Fälle, Archiv f. Ophthalm. XXVI. 3.) mitgeteilt.

1) Fall Bayer. Bei einem 43jährigen Manne war im Verlaufe von linksseitigem Gesichtserysipel eine Hervortreibung des linken Bulbus aufgetreten, welcher 2 Tage später auch rechtsseitige Protusio bulbi folgte. Die linke Vena frontalis war als harter Strang fühlbar. Der Tod erfolgte nach 4 Tagen. In der genannten Vene fand sich ein zerfallener Thrombus. Im oberen Sichel, blutleiter Gerinnsel. Die Dura mater der Basis in den mittleren Schädelgruben namentlich links mit punkt-

förmigen Bluttaustritten und leicht abstreifbaren Exsudaten versehen, welche nach dem Clivus zu einen eitrigen Charakter annahmen. Die Pia mater an der Basis ebenfalls eitrig infiltriert. In der Orbita fanden sich in den Augenmuskeln und längs der Venen zahlreiche Eiterherde. Der Augapfel selbst war intakt.

2) 3 Fälle von Leber.

Der 1. Fall betraf ein junges Frauenzimmer; hier war die Entzündung des Zellgewebes der Orbita anscheinend primär entstanden. Der Bulbus vereiterte, in der Schläfengegend bildete sich ein Abscess und der Tod erfolgte, wie die Sektion zeigte, durch einen Abscess im unteren Lappen des Grosshirns auf derselben (rechten) Seite, wo die Entzündung in der Orbita stattgefunden hatte.

Der 2. Fall betraf ein 6 Wochen altes Kind, dessen Geburt normal verlaufen war. Der Tod erfolgte circa 10 Tage, nachdem eine Schwellung des linken oberen Lids bemerkt worden war; der Lidabscess stand mit einem Abscess der Orbita, sowie einem solchen unter der Haut der Schläfe in Verbindung, in dem Gehirnsinus fanden sich zerfallene Gerinnsel und in der Gehirnsubstanz mehrere Abscesse.

Im 3. Falle handelt es sich ursprünglich um ein Fibrosarkom im rechten oberen Nasengang, wodurch die mediale Wand der Orbita verdrängt, und wiederholte Schwellung des Zellgewebes daselbst herbeigeführt worden war, der Bulbus erblindete. Die linke Parotis und der linke Schläfenmuskel waren mit Eiter durchsetzt. Die Convexität der linken Hemissphäre enthielt eine dicke Auflagerung und beide Sinus cavernosi und der Sinus circularis viel Eiter.

Zuweilen ist folgendes Krankheitsbild beobachtet. Zuerst stellt sich einseitige Orbitalphlegmone ein, darauf Meningitis und schliesslich entzündlicher Exophthalmus des anderen Auges. Der anatomische Zusammenhang wird auch in diesen Fällen durch die Venen vermittelt und zwar durch thrombotische Prozesse.

Eben Angeführtes illustrieren die zwei folgenden Fälle.

Klinisch-anatomischer Beitrag zur Kenntnis der Orbitalphlegmone von Dr. Baas in Freiburg i. B. (klin. Monatsbl. f. Augenhkd. XXXI). Die Kranke war eine 29jährige Dienstmagd, die nach rechtsseitiger Parotitis zuerst rechts eine Orbitalphlegmone, dann eine solche unter Gehirnerscheinungen nach links bekam. Der Tod erfolgte bald darauf. Die Sektion ergab zahlreiche Gehirnabscesse. Baas gibt den genaueren Befund der beiden Augäpfel. Hier bestand eitrige Infiltration der Bindehaut, des Zellgewebes und der Muskeln. Die Entzündung ging bei dieser Kranken von der Parotis aus, von der Vena facialis posterior nach der Vena orbitalis inferior (in der Adventitia der Orbitalvenen fanden sich zahlreiche Eiterherde) durch den Sinus cavernosus in die Schädelhöhle und in umgekehrter Richtung zur anderen Augenhöhle.

Klin. ophthalm. Miscellen von Prof. Th. Leber, (Archiv f. Ophthalm. XXVI. 3). Bei einem 25jährigen Mechaniker entwickelt sich nach einem leichten Gesichtserysipel eine Orbitalplegmone, in 2 Tagen zu vollkommener Erblindung führend, zuerst des linken, dann des rechten Auges. Schon am 3. Tage trat der Tod ein. Die Sektion ergab: eitrige Plegmone des Orbitalgewebes, eitrige Thrombophlebitis der Orbitalvenen und des Sinus

cavernosus; Pachymeningitis interna fibrinopurulenta, Arachnitis purulenta basilaris.

In dem oben von Payer angeführten Falle dürfte derselbe Verlauf stattgefunden haben, denn in der Krankengeschichte ist erwähnt: Im Verlaufe von linksseitigem Gesichtserysipel trat eine Hervortreibung des linken Bulbus auf, welcher 2 Tage später auch rechtsseitige Protusio bulbi folgte.

Ein weiterer Verbreitungsweg für Infektionskeime könnte, wie Prof. Deuschmann (Archiv f. Ophthalm. XXXI. 3, 4.) erwähnt, durch Vermittlung der Bindegewebsspalträume der Fissura orbitalis superior gegeben sein. Eine sichere derartige Beobachtung liegt bisher nicht vor.

Berlin betont bei Besprechung dieser Bahn besonders: das Bindegewebe, welches die Fissura orbitalis superior ausfüllt, sei von einer solchen Mächtigkeit und Widerstandsfähigkeit, dass eine Zerstörung desselben durch einen Eiterungsvorgang von vornherein als höchst unwahrscheinlich bezeichnet werden müsse. Dagegen ist einzuwenden, dass parasitäre Infektionskeime zu ihrer Weiterverbreitung gar keine Gewebszerstörung bedürfen, dass die minimalsten Bindegewebsspalten zu ihrer Beförderung vollkommen genügen. Ist also die Fortleitung auf diesem Wege zwar nicht direkt beobachtet, so ist die Möglichkeit doch nicht in Abrede zu stellen.

Eine infektiöse Erkrankung der Orbita könnte sich ferner unmittelbar durch das Periost und den Knochen auf die Schädelhöhle fortpflanzen. Ausser bei schweren Verletzungen mit weitgehenden Fissuren und Frakturen, (ein diesbezüglicher Fall ist weiter unten

angeführt), spielt dieser Weg wohl nur eine Rolle bei ursprünglich vorhandenen Knochenleiden-Periostitis, Caries und Nekrose der Orbita, wobei der entzündliche Prozess auf das kranielle Periost, die Dura, weiter auf das Gehirn fortschreiten und eitrige Meningitis erzeugen kann. Beide Prozesse, Caries und Nekrose, (Berlin, Krankheiten der Orbita, Handbuch der gesamten Augenheilkunde von Alfr. Gräfe und Sämisch VI. 4. Teil), werden wie überall, so namentlich innerhalb des Orbitalgebietes gewöhnlich nur bei gleichzeitiger oder nach vorausgegangener Entzündung des Periostes beobachtet und sind meistenteils als von dieser abhängige, sekundäre Vorgänge zu betrachten.

Die Periostitis orbitae kommt namentlich im kindlichen Alter vor und zwar bildet hier die Skrophulose ein prädisponierendes Moment, vor allem, wenn noch Gelegenheitsursachen, wie kontundierende Verletzungen, hinzukommen.

Weiterhin ist die Lues, besonders die hereditäre, als disponierendes konstitutionelles Moment zu erwähnen. In manchen Fällen bleibt die Entstehungsursache der Periostitis orbitae dunkel. Direkt nachzuweisen ist sie dagegen bei Verletzungen der Orbita. Ferner wurde bei Periostitis der benachbarten Knochenpartien, namentlich des Oberkiefers und des Stirnbeins eine Fortpflanzung der Erkrankung auf die Wände der Orbita beobachtet.

Bei Periostitis stellt sich in der Orbita ein dumpfer Schmerz ein. Hauptsächlich der Orbitalrand ist bei Druck empfindlich. Eines der Augenlider beginnt früher oder später zu schwellen und sich zu röten. Allmählich sieht man eine umschriebene Geschwulst sich ent-

wickeln. Dieselbe ist fast immer äusserst gespannt, hart und wenig elastisch. Hat die Geschwulst ihren Höhepunkt erreicht, so beginnt sie an ihrem Gipfel zu erweichen. Die bedeckenden Weichteile brechen auf und es entleert sich eine geringe Menge von eitriger Flüssigkeit. Charakteristisch ist, dass sowohl nach spontaner als nach künstlicher Eröffnung der Tumor in seiner circumskripten Form mit einem gewissen Grad von Härte noch längere Zeit bestehen bleibt. Der Grund hievon ist eine nicht unbeträchtliche Anschwellung des Periostes, an welcher sich auch die vor demselben gelegenen Bindegewebspartien beteiligen. Sehstörungen, Beweglichkeitsstörungen des Bulbus, Exophthalmus wurden in einzelnen Fällen beobachtet; alle diese Symptome jedenfalls hervorgerufen durch die seitlich vom Bulbus gelegene periostale Anschwellung. Beim Sondieren findet man den Knochen rauh, kariös, in grösserer oder geringerer Ausdehnung entblösst. Die Entzündung des Periostes führt eben in der Mehrzahl der Fälle zu beträchtlichen Ernährungsstörungen der beteiligten Knochenpartien, welche sich als Nekrose, oder was häufiger vorkommt, als Caries kund geben.

Der Verlauf und die Ausgänge der Periostitis gestalten sich natürlich ausserordentlich verschieden nach der Intensität und Ausdehnung der Entzündung, hauptsächlich aber nach dem Sitze der Periostitis. Was uns hier hauptsächlich interessiert, ist der Sitz der Periostitis resp. Caries am Orbitaldache, da von hier aus die Entzündung auf die Gehirnhäute und das Gehirn selbst übergehen kann. Dass sich natürlich zur Periostitis eine Orbitalphlegmone gesellen kann, dürfte hier Erwähnung finden. Es kommt allerdings bei Pe-

riostitis des Orbitaldaches vor, dass die Entzündung sich auf das Periost und den Knochen beschränkt. Es kann sogar mit der Exfoliation eines nekrotischen Knochens oder nach Abschluss des kariösen Prozesses Vernarbung und damit vollständige Heilung eintreten.

Nicht alle Fälle haben diesen glücklichen Ausgang, in einer beträchtlichen Zahl geht vielmehr die Entzündung auf die Gehirnhäute und selbst auf das Gehirn über. Diese Verbreitung geschieht in der Art, dass sich entweder die Entzündung von dem Periost der Orbitalseite aus vermittels der Venen und der Lymphgefässe des Knochens in diesen hinein und durch ihn auf das Periost der gegenüberliegenden Seite, die Dura mater, fortpflanzt, oder dass eine Perforation des Eiters durch das Orbitaldach stattfindet. Die geringe Dicke des Orbitaldaches, namentlich der mittleren und hinteren Teile, begünstigt diese Vorgänge. Zunächst kann nun diese Entzündung lokal bleiben und vielleicht nur eine Ablösung der Dura mater veranlassen; in der Regel gibt sie aber den Anstoss zu einer verbreiteten Teilnahme der Hirnhäute, welche dann für sich schon den letalen Ausgang herbeizuführen pflegt. Nicht selten aber entwickelt sich neben der Meningitis an der dem erkrankten Orbitaldache entsprechenden Stelle des vorderen Lappens eine umschriebene Entzündung der Gehirnsubstanz, ein Gehirnabscess.

Dr. Reimer (Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. XI. 1. cit. nach Schmidts Jahrbücher) hat folgenden hierher gehörigen Fall veröffentlicht.

Ein dreijähriger skrophulöser und rhachitischer Knabe wurde am 15. Febr. 1867 nach Eröffnung eines Abscesses über der linken Orbita, der eine ausserordent-

liche heftige Blutung folgte, mit grosser Unruhe, Klage über heftigen Kopfschmerz, der von der Stirn ausging, sehr beschleunigtem kleinen Puls, rascher Respiration und Erscheinungen von seiten der Respirationsorgane aufgenommen. Nach Entleerung einer reichlichen Menge dicken Eiters aus dem Abscess über der Orbita wurde das Kind ruhiger und befand sich am andern Tag ziemlich wohl. Bei der Untersuchung der Abscesshöhle fand man das Stirnbein kariös. Das obere Augenlid war ödematös und wurde der Sitz einer Eiteransammlung, die durch Incision entleert wurde. Das Kind wurde sehr teilnahmslos, sein Gesichtsausdruck blöde. Am 27. Februar bemerkte man Anästhesie der linken Gesichtshälfte und Verminderung des Hörvermögens derselben Seite. Die Wunde am Stirnbein hatte ein schlechtes Aussehen. Die Eiterung liess aber nach Anwendung eines Kompressionsverbandes etwas nach und auch das Fieber, das immer stark gewesen war, nahm etwas ab. Am 9. März war der obere Rand der Orbita und der Musculus palpebrarum blossgelegt, bei Druck und Bewegungen des Auges, die durch Lähmung des Abducens eingeschränkt waren, trat Eiter aus der Augenhöhle. Die linke Pupille war weit und reagierte äusserst langsam. Am 27. März zeigte sich in der linken Schläfengegend ein haselnussgrosser, vollkommen beweglicher Körper, der über der Fascie des Temporalis zu liegen schien. Am 2. April trat ein mit Bewusstlosigkeit verbundener eklamptischer Anfall auf, nach welchem der Pat. die Sprache verlor. Am andern Morgen waren Masern am ganzen Körper ausgebrochen und Pleuropneumonie kam hinzu. Dabei war hohes Fieber vorhanden.

Die Caries der Orbita machte mittlerweile Fortschritte, ein Sequester stiess sich am 2. April ab. Auf der Cornea bildete sich ein Geschwür, nach dessen Durchbruch der Humor aqueus ausfloss und die Iris vorfiel. Die Pneumonie blieb unverändert, als die Masern zurückgegangen waren. Zeichen von Nephritis traten auf. Am 9. April traten wiederholt Konvulsionen auf mit starken Streckkrämpfen der unteren Extremitäten, besonders der rechten, und in einem solchen Anfalle starb der Kranke. Bei der Sektion fand sich, dass durch das kariöse Stirnbein eine Perforation in die Schädelhöhle stattgefunden hatte. Der auf die Hälfte seines Volumens reduzierte linke Augapfel war ganz in Eiter eingehüllt, das obere Dach der Orbita kariös. Die Dura mater war mit dem linken Teile des Stirnbeins und der ganzen hinteren Schädelfläche fest verlötet, stark verdickt und injiziert und auch mit die Pia mater fest verlötet. Die Windungen der Grosshirnkonvexität waren durch gelbliches Exsudat ganz verstrichen, an der Basis die linke Fossa Sylvii, das Chiasma und die linke Hälfte des Pons in dichtes eitriges Exsudat eingehüllt. Ziemlich der ganze linke Vorderlappen war in einen Abscess verwandelt, welcher nach vorn zu bloss von der verdickten Pia mater begrenzt wurde, nach innen und rechts noch durch graue Substanz von der Fissura longitudinalis, nach unten und hinten nur durch eine wenige dicke Linien dicke Schicht von den Seitenventrikeln und der Fossa Sylvii getrennt war. Die umgebende Gehirnsubstanz war erweicht und von metastatischen Eiterherden umringt. Beide Seitenventrikel waren durch Serum ausgedehnt, die Plexus chorioidei mit stecknadelkopfgrossen hydatidenähnlichen Bläschen besetzt.

Dass in diesem Falle der Ausbruch von Masern und Pneumonie auf den Verlauf der Erkrankung von grossem Einfluss war, ist wohl anzunehmen und zwar durch die infolge des hohen Fiebers gesteigerte Kongestion zum Gehirn.

Wie bereits oben erwähnt, kann bei Periostitis sekundär eine Orbitalphlegmone auftreten, daran anschliessend Thrombose der Vena ophthalm., des Sinus cavernosus, Meningitis.

Dr. J. Rednik (Wiener med. Presse XVI 18. 1875, cit. nach Schmidts Jahrb.) teilt einen derartigen Fall von retrobulbärer Entzündung bei einem 54jähr. Taglöhner mit, welcher sich durch Sturz vor einigen Wochen am äusseren Orbitalrand und in der Schläfengegend eine Periostitis zugezogen hatte. Einige Tage, nachdem der Knochenabscess geöffnet war, die Wunde sich aber wieder geschlossen und übelriechenden Eiter zurückgehalten hatte, trat eine Meningitis auf. Der Pat. verlor die Sprache; erhielt sie zwar auf einige Zeit wieder, verfiel aber bald in Sopor. Die Sektion ergab eitrige Infiltration der Muskulatur in der Schläfengegend, eitrige Verstopfung der Venae angularis, supraorbitalis, frontalis und ophthalmica, Thrombose in der vena jugularis interna, im Sinus cavernosus, Sinus petrosus etc., partielle eitrige Meningitis.

Ein Fall von Verletzung des Auges mit Bruch der Knochen der Orbita und Meningitis, veröffentlicht von Jon Hutschinson (Ophthalm. Hosp. Rep. VII. 4. p. 498) dürfte hier noch Erwähnung finden.

Ein 33jähriger Eisenhüttenarbeiter war beim Hämmern durch ein anspringendes Eisenstück am linken Auge verletzt worden. Die Ruptur war durch die Horn-

haut, Sklera und den Ciliarkörper gegangen. Der Bulbus war zusammengesunken. Wegen der heftigen Schmerzen vermutete man im Bulbus den fremden Körper und enucleierte den Augapfel zwei Tage nach der Verletzung. Leider war auch das rechte Auge bereits vor 8 Jahren infolge einer ähnlichen Verwundung enucleiert worden, und der Unglückliche war nun vollständig erblindet. Man erklärte daher die tiefe geistige Depression aus der totalen Erblindung und vermutete zunächst keine weitere Verletzung. Vier Tage dauerte die reaktive Entzündung im orbitalen Zellgewebe, dann milderte sich der Schmerz. Aber noch am 6. Tage nach der Verletzung bekam der Patient einen Schüttelfrost, klagte über heftige Schmerzen hinter dem linken Ohr und begann zu fiebern. Die Temperatur stieg schon am nächsten Tag bis 40°, und schwankte dann zwischen 38,5 und 39,5°. Puls zwischen 80 und 90. In den nächsten Tagen traten nun wiederholt, ausser dem permanenten Kopfweh, ungemein heftige Paroxysmen ein, bei denen der Pat. am ganzen Körper zitterte und angab, dass ihm der ganze Kopf wie zertrümmert und zerrissen werde. Diese Anfälle endeten mit einem halbdelirierenden Zustand. Die Untersuchung der Orbita ergab einen Bruch des Siebbeins. Einige Fragmente wurden entfernt, aber kein fremder Körper gefunden. Der Schmerz wurde durch die Untersuchung noch gesteigert. Es stellte sich Lähmung der Blase und des Mastdarmes ein. Der Tod erfolgte am 18. Tage nach der Verletzung.

Die Sektion ergab: eitrige Meningitis der Basis längs der Sylvischen Grube nach der Convexität herauf sich ausbreitend namentlich links, im absteigenden Horn

des rechten Ventrikels Eiter auf dem Plexus, im linken nur Spuren davon. Ein Teil der Siebplatte war nekrotisch und von Eiter umgeben. Die Dura mater war unverletzt. In der Sehnervenscheide, in den natürlichen Spalten der Augenhöhle und im Sinus cavernosus kein Eiter.

Aus dem Geschilderten geht hervor, dass die Periostitis am Orbitaldache mit Caries, die schweren Verletzungen des Auges mit Fisuren und Frakturen der Orbita wegen der Gefahr entzündlicher Beteiligung der Gehirnhäute und des Gehirns selbst prognostisch im höchsten Grade bedenklich sind.

Wir kommen nun zu den nach Enucleatio bulbi aufgetretenen Hirnhautenzündungen. In einem Vortrage, gehalten im ärztlichen Verein zu Darmstadt von Dr. A. Brückner, der von Prof Deuschmann (Archiv f. Ophthalm. XXXI) bearbeitet und veröffentlicht wurde, sind 26 Fälle erwähnt, in denen nach Enucleatio bulbi Meningitis auftrat. Diesen sind noch drei beizufügen. Dussaussoy (Bull. de la Soc. anat. de Paris 3, Sér. X. p. 211 cit. n. Schmidts Jahrbüchern) veröffentlicht folden Fall.

Bei einem 50jährigen Fuhrmann war der linke Bulbus beinahe ganz aus der Orbita hervorgedrängt, so dass die Hornhaut von den Lidern nicht mehr gedeckt werden konnte. Die ganze Bindehaut bildete einen roten, fleischigen Wulst. Beim Eingehen mit dem Finger zwischen Bulbus und Orbitaldach fühlte man in der Tiefe nach der Nasalseite zu eine Geschwulst. Die Exstirpation wurde in der gewöhnlichen Weise vorgenommen. Da die Thränendrüse im Zusammenhang mit dem Tumor zu stehen schien, wurde auch sie mitentfernt. Die Geschwulst war ein Sarkom. Am dritten

Tage nach der Operation traten Delirien auf, die Atmung wurde unregelmässig, der rechte Arm war gelähmt, ebenso das rechte Bein, die Beugesehnen am rechten Vorderarm waren kontrahiert. Die Hautsensibilität am ganzen Körper war herabgesetzt. Patient fieberte, wurde mehr und mehr soporös und starb am 7. Tage nach der Operation.

Die Sektion ergab eitrige Konvexitätsmeningitis, die insbesondere in der Gegend der Seitenwandbeine eine mehrere Millimeter dicke Schicht bildete, während an den Stirn- und Hinterhauptslappen die Affektion nur unbedeutend war. Zwischen Chiasma und seinem Durchtritt durch das Keilbein fand sich eine zweite bohnenförmige Geschwulst, die denselben Charakter wie die Orbitalgeschwulst hatte.

Henry D. Noyes ferner (Published by the Society V. cit. n. Schmidts Jahrbüchern) erzählt einen Fall von Meningitis eines nach einer Risswunde an akuter Panophthalmie erkrankten Bulbus, er schreibt den tiefen Incisionen in das geschwollene Gewebe der Augenhöhle und den Sublimatausspülungen den Ausgang in Heilung zu.

James T. Rudall (Bericht über die Verhandlungen im intercolonialen med. Kongress zu Melbourne, Sektion für Krankheiten des Auges, der Ohren und des Schlundes cit. n. Schmidts Jahrb.) endlich berichtet einen Todesfall an septischer Meningitis nach der Enucleation eines suppurierenden Bulbus. Die Panophthalmitis war in einem seit langen Jahren nach einer Verletzung erblindeten Auge eingetreten. In der Nacht vom 3. zum 4. Tage nach der Enucleation des Auges tritt Schüttelfrost ein, 3 Tage nach Beginn der Meningitis erfolgte der Tod.

Ebenso wenig wie in diesen 3 Fällen ist auch in der Mehrzahl der in obiger Arbeit veröffentlichten Fällen ein genauer anatomischer Verbreitungsweg angegeben. Ausgenommen sind nur 5 Fälle, die deshalb hier kurz angeben werden sollen. Zu erwähnen ist noch, dass von allen Fällen 5 in Heilung ausgingen.

A. v. Gräfe (Archiv f. Ophthalm. XII): 6jähriges, blühendes Kind. Rechtes Auge tadellos. Links: Exophthalmie durch Orbitalgeschwulst, Neuroretinitis mit ausgeprägter Papillenschwellung. 15. Nov. 1864 Enucleatio bulbi, darauf Tumor in toto ausgeschält, nur ein länglicher Zapfen, der das letzte Ende des orbitalen Sehnervenabschnittes einzuschliessen schien, wurde noch nachträglich excidiert. Verlauf in den ersten 4 Tagen günstig; eine ganz leichte Fieberbewegung wurde auf Schwellung und nicht unerhebliche Eiterinfiltration des orbitalen Fettzellgewebes bezogen. Am 5. Tage plötzlicher Collaps; am 6. Tage Wohlbefinden, Anschwellung des orbitalen Zellgewebes rückgängig, mässige Eiterung; am 10. Tage heftige meningitische Erscheinungen, unter denen am Beginn des 13. Tages der Tod erfolgte.

Sektion: Eitrige Meningitis; Gliosarkom an der Hirnbasis, ohne Zusammenhang mit dem orbitalen. Die Hirngeschwulst ist von einem System eitriger Höhlen durchzogen, die mit der äusseren Eiterung in Verbindung stehen. Nach Wegnahme des Orbitaldaches ist die Orbita von trübem schmutzigem Aussehen. Sie umschliesst eine grosse Höhle, welche von einer gelblichen Membran umkleidet ist; von dieser letzteren setzte sich eine schwärzliche Trübung mit dem Opticus nach innen fort. Der Tumor der Orbita ist vollkommen entfernt.

Alfred Gräfe (Hygiea 1880 p. 560): 42jährige Frau. Links: Cataracta matura tremulens. Extraktionsversuch am 7. Okt. 1882. Linse wegen starken Glaskörpervorfalls nicht zu entbinden; am 11. Okt. Auftreten von Suppuration im Bulbus, deshalb Enucleation unter antisept. Cautelen noch vor ausgesprochener Panophthalmitis. Nach der Operation erhebliche Erleichterung von den vorher bestehenden Schmerzen. Am 12. abends heftige Hinterkopfschmerzen, Erbrechen, baldige Steigerung der meningitischen Symptome, am 18. Tod, 8 Tage nach der Enucleation. Während der ganzen Zeit war die Operationswunde normal.

Sektion: Starke eitrige Meningitis der Basis von Gross- und Kleinhirn, besonders in der Gegend des Chiasma. Nirgends Thrombosen. Enucleationswunde per primam geheilt, Orbitagewebe frei von Entzündungsprodukten. Pialscheide des nerv. opticus der enucleierten Seite massenhaft zellig infiltriert, namentlich gegen den Canalis opticus hin.

In dem Schreiberschen Falle (Naturforscherversammlung in Magdeburg 1884 mitgeteilt) war die Enucleation wegen Iridocyclitis suppurativa traumatica gemacht worden, auch dieser endete letal. Die Sektion ergab bei diesem Falle, dass die Meningitis auf der Bahn des intravaginalen Lymphraumes, dessen Hüllen nach dem Canalis opticus hin eine zunehmende Schwellung zeigten, vermittelt worden sei.

Benson (Ophthalmiatric Review Vol. III 1884). Nach der Enucleation eines phthisischen Auges mit Reizerscheinungen trat bei einem 17jährigen Mädchen unter heftigen meningitischen Erscheinungen der Tod ein.

Sektion: Eitrige Meningitis des Gross- und Klein-

hirns. Sinus longitudinalis von einem teilweise entfärbten Gerinnsel eingenommen. Mikroskopisch erwies sich der intercranielle Teil beider Optici in gleicher Weise verändert, nämlich neuritis und perineuritis optica mit eitriger Scheideninfiltration; das gleiche am orbitalen Teil des linken Opticus (vom enucleierten Auge), während der orbitale Teil des rechten Sehnerven nicht untersucht werden konnte. Mehrere der verschiedenen Schnitte wurden mit Methylenblau gefärbt und es wurden in diesen zahlreiche kleine Mikrokokken in und zwischen den Eiterzellen gefunden.

Katzenstein (Inaugural-Dissertation, Göttingen). 1jähriges Kind. Vor 10 Tagen rechts Verletzung durch einen Messerstich. Grosser Irisvorfall nach unten, eitrige Iridocyclitis, wie sich beim Versuch, den Irisvorfall abzutragen, zeigte. Am 31. Okt. 1884 Enucleatio bulbi dextr. Bei der Enucleation dringt eitriger Bulbusinhalt an der Stelle des abgetragenen Irisvorfalls nach aussen und gelangt auch in die Orbitalwunde. Die Orbitalwunde wird mit 2% Karbolsäurelösung reichlich ausgespült. In der Nacht vom 1. auf 2. Nov. Erbrechen, leichte Somnolenz. Temp. 39.4° C. Orbita intakt. Bald Strabismus, Coma. In der Nacht vom 7. auf 8. Nov. Tod, 7 Tage nach der Enucleation. Während des ganzen Verlaufes Orbitalwunde stets normal, keine Absonderung unter dem Jodoformverband, auch durchaus keine Druckempfindlichkeit in der Orbita.

Sektion: eitrige Infiltration der Pia, am stärksten um das Chiasma, in der linken Fossa Sylvii viel grössere Infiltration als in der rechten. Infiltration auf Temporal- und Frontallappen und auch konvexe Oberfläche des Grosshirns übergehend, links mehr als rechts;

einige kleine eitrige Infiltrationen auch am Kleinhirn. Im Sinus longitudinalis an mehreren Stellen gelblichgrau aussehende Thromben. An den Venen der Pia keine Abnormität, weder der Wand noch des Inhalts zu erkennen. Die Sinus an der Basis enthalten keine Thromben, nur im Sinus cavernosus finden sich zu beiden Seiten der Sella puriforme zerfallene Thromben, an welche sich eine Eiterung extrameningeal nach aussenhin in geringer Ausdehnung anschliesst, welche besonders deutlich an den beiderseitigen Trigeminusscheiden zu sehen ist. In dem Binde- und Fettgewebe der Orbita sind keinerlei entzündliche Veränderungen zu sehen: auch die Orbitalvenen sind frei, nur um den Nervus abducens herum geht eine Eiterung von dem Sinus cavernosus aus eine Strecke weit in die Orbita hinein. Der Opticus zeigt nichts dergleichen; die Operationswunde sieht gut aus. Der Pia mater, dem Sinus cavernosus, sowie dem Umhüllungsgewebe des Nervus abducens entnommener Eiter zeigt an frischen Trockenpräparaten zahlreiche Spaltpilze, Kokken und Doppelkokken, sowie zu kleinen Perlketten aneinandergereihte Elemente, Formen von Streptokokken.

Die mikroskopische Untersuchung der gehärteten Präparate ergab den Nervus opticus der enucleierten Seite frei von jeder pathologischen Veränderung. Entzündliche Veränderung, mässige Zellinfiltration, und an den Stellen der Infiltration zahlreiche Kokken, Diplokokken und Streptokokken, wies dagegen die Scheide des orbitalen Teiles des Nervus abducens auf. Besonders intensiv wurde die Anhäufung von Eiterzellen und Mikroorganismen in der Scheide des Abducens, wo er den Sinus cavernosus passiert; dichtgedrängt erfüllen

die Zellen und Kokken die Nervenscheide und dringen überall mit den Bindegewebsseptis in die Zwischenräume zwischen die einzelnen Nervenbündel ein.

In sämtlichen 29 Fällen handelt es sich zweifellos um Meningitis, in den zur Sektion gelangten Fällen durch diese bestätigt und zwar jedenfalls ausgegangen von Infektion der durch die Enucleatio bulbi gesetzten Orbitalwunde. Denn in den einzelnen Krankengeschichten ist nichts erwähnt von Gehirnsymptomen vor der Operation. Die Erkrankung setzt unmittelbar nach der Operation ein, einigemale mit Schüttelfrost und hohem Fieber, das sich hinterher in allen Fällen einfindet, meist gleich zu Anfang heftiger Kopfschmerz und Erbrechen. Diese Symptome deuten doch auf den infektiösen Charakter der Meningitis. In den 2 oben angeführten Fällen von Benson und Katzenstein fanden sich in dem Eiter der Meningen, des Sinus cavernosus, in den Sehnervenscheiden, Chiasma und Abducens deutliche Spaltpilze.

Was die enucleierten Bulbi anlangt, so bargen sie in den meisten Fällen Infektionskeime. Denn nach Verletzungen oder Operationen wird ein Auge nur dann enucleiert, wenn es Sitz von Reiz- und Entzündungserscheinungen, also Zeichen der Infektion ist. In einigen Fällen wurde bei bestehender, in anderen bei drohender Panophthalmitis enucleiert. In wieder anderen Fällen, in denen wegen eines Tumors die Enucleation vorgenommen wurde, ist die Möglichkeit, dass die Bulbi Infektionskeime bargen, auszuschliessen. Platzt ein solcher infizierter Bulbus während der Enucleation oder wird er vom Operateur verletzt, so ist die Möglichkeit einer Infektion der Orbitalwunde durch den

Bulbusinhalt gegeben. Letztere ist hauptsächlich sehr leicht möglich bei eitriger Panophthalmitis. Hier muss der Bulbus, wie aus einer Mitteilung von Prof. Leber (angeführt von Deuschmann Arch. f. Ophth. XXXI, 3. 4.) zu ersehen ist, aus der stark infiltrierten und verdickten Tenonschen Kapsel herauspräpariert werden, was nicht immer ohne zu starkem Druck gelingt, so dass manchmal trotz grösster Vorsicht der Bulbus platzt. In manchen Fällen kommt es zur spontanen Perforation der Sklera in der Gegend der Insertion einer der geraden Augenmuskeln, so dass man bei der Tenotomie von Eiterentleerung überrascht wird, obwohl die Bulbuskapsel nicht verletzt ist.

In den Fällen aber, in denen das Auge nicht infiziert ist (Tumoren), oder in denen das infizierte Auge ohne Platzen enucleiert wird, ist eine Infektion durch Misslingen oder Unterlassen der Asepsis anzunehmen.

In einigen Fällen wurden Veränderungen der Orbita nach der Enucleation angegeben, wie Lidschwellung, mässige Wundabsonderung, nicht unbeträchtliche Eiterabsonderung des Orbitalgewebes, Phlegmone der Orbita, in anderen ein ganz normaler Wundheilungsverlauf. Dies ist jedoch kein Beweis dafür, dass keine Wundinfektion stattgefunden habe, die Konjunktivalwunde kann per primam heilen, während unter ihrem deckenden Schutz die Infektion sich ausbreitet.

Was nun den Weg betrifft, den die Infektionskeime einschlagen, so ist von den 29 zur Verfügung stehenden Fällen nur in den 5 oben angeführten genaueres angegeben. In 4 von diesen ist jedenfalls der Sehnerv und seine Scheiden als der Infektionsweg anzunehmen.

In dem Falle v. Gräfe (Gliosarkom) ist erwähnt:

Nach Hinwegnahme des Orbitaldaches zeigt sich die Orbita von trübem, schmutzigen Aussehen. Sie umschliesst eine grössere Höhle, welche von einer gelblichen Membran umkleidet ist; von dieser letzteren aus setzt sich eine schwärzliche Trübung mit dem Opticus nach innen fort.

In dem Falle von Th. Gräfe heisst es: Die Pialscheide des Opticus zeigte von der Enucleationsstelle aus massenhafte Zellinfiltrationen, namentlich gegen den Canalis opticus hin.

Schreiber gelangt in seinem Falle zur Ansicht: Die Meningitis war auf der Bahn des intravaginalen Lymphraumes, dessen Hüllen nach dem Canalis opticus hin eine zunehmende Schwellung zeigten, vermittelt worden.

In dem Falle Benson ist erwähnt: Neuritis und Perineuritis optica mit eitriger Scheideninfiltration im interkraniellen Teil beider Optici, das Gleiche am orbitalen Teil des linken Opticus (r. enucl. Auge). Zahlreiche Mikrokokken in und zwischen den Eiterkörperchen.

In dem Falle Katzenstein darf mit Sicherheit die Scheide des Nervus abducens als die Leitungsbahn angenommen werden. Denn obwohl nach der anatomischen Untersuchung auf der Seite des gesunden Auges die Meningitis stärker entwickelt war, so war doch nur die Abducensscheide auf der Seite des enucleierten Auges bis in die Orbita hinein eitrig infiltriert und der Infiltration entsprechend fanden sich Spaltpilze, die letzteren gleichfalls in dem Eiter des Sinus cavernosus und der Meningen. Die Gelegenheit der Infektion war durch Platzen des Bulbus während der Operation gegeben. Das Orbitalzellgewebe, die Venen, der Nervus

opticus waren frei. Die Thrombose des Sinus cavernosus war jedenfalls sekundär vom Abducens her erfolgt.

Entzündung der Orbitalvenen ist in keinem Falle konstatiert worden, doch ist es sehr wohl möglich, dass auch durch Vermittelung der Venen (Thrombophlebitis) Meningitis hervorgerufen werde (s. oben Orbitalphlegmone). Es können die lokalen Veränderungen an den Venen so geringgradige gewesen sein, dass sie der Beobachtung entgangen sind.

Ein Fall von Dr. Asplund (Hygiea XLII. 9. 1880) sei hier erwähnt, in dem sich Thrombose des Sinus cavernosus mit eitriger Schmelzung fand.

Bei einem 23jährigen Kranken setzten nach Exstirpation eines Auges, in das $3^1/_2$ Monate vorher ein Zündhütchensplitter eingedrungen war, am Tage nach der Operation die Erscheinungen der Meningitis ein. Nach 8 Tagen erfolgte der Tod.

Bei der Sektion fand sich Exsudat um das Chiasma nerv. opt. am stärksten links, das Exsudat folgte den fossae Sylvii und breitete sich von da aus rechts über den Parietal- und Frontallappen und über die Basis des Kleinhirns aus. In der linken Fossa Sylvii zeigten sich einige erbsengrosse eingekapselte Abscesse, in deren Umgebung die Hirnsubsanz im Zustande der Erweichung sich befand. Im rechten Sinus cavernosus lag ein Thrombus in purulenter Schmelzung. Makroskopische Veränderungen im Sehnerven bestanden nicht. Augapfelstumpf war fast geheilt. Abscesse oder Eitersenkung war daran nicht zu finden.

Es ist möglich, dass es sich hier um Fortleitung der Entzündung längs der Vene handelt, die der Beobachtung entgangen ist.

Dass von einem infizierten Bulbus direkt eine akute Meningitis möglich ist, beweisen folgende 2 Fälle:

Dr. W. S. Church (St. Barthol. Hosp. Rep. V. p. 164. 1869).

Entzündung des rechten Augapfels bei einer 32jährigen Frau. Die Dauer der Schmerzen im Auge liess sich nicht ermitteln, doch wurde Protusion des Augapfels erst 2 Tage vor der Aufnahme, 4 Tage vor dem Tode beobachtet. Ausserdem zeigte sich starke Rötung der Conjunctiva und Schwellung der Lider; die Kranke war bewusstlos und blieb im Coma bis zum Tod.

Die Sektion ergab: Grünliches Exsudat in den Maschen der Pia-mater über den vorderen Teilen beider Hemisphären. Die Ventrikel mit etwas trübem Serum erfüllt, die Gehirnmasse ungewöhnlich zäh und fest, die Basis frei von Exsudat, die Gefässe normal, ohne Thrombosen.

Der Humor vitreus des rechten Auges in eine puriforme Masse verwandelt, die Linse klar und durchsichtig. Die Sklera nach oben ausgedehnt, dem Bersten nahe. Die übrigen Teile des Auges unverändert.

Auf dem Heidelberger Ophthalmologen-Kongress hat Warlomont folgenden Fall mitgeteilt:

Blühendes Kind mit angeborener doppelseitiger Katarakt, beiderseits Discission, wonach etwas Linsenreste zurückbleiben, nochmalige Discission; da nach dieser noch Kapselreste im Pupillargebiete sind, werden dieselben beiderseits durch Operation entfernt. Am Tage schon Unruhe und Erbrechen; beim Verbandwechsel linkes Auge normal, rechts rot und thränend. In der Nacht heftige meningitische Symptome, die am nächsten Tage noch zunehmen, bis am Abend des 2.

Tages im Coma der Tod erfolgt. Das rechte Auge zeigt dabei schwere, eitrige Iritis. Von irgend einem Anzeichen einer Orbitalphlegmone ist nicht die Rede. In beiden Fällen handelt es sich um eine vom Bulbusinnern nach dem Gehirn fortgeleitete Infektion. Der Weg, den die Infektionserreger genommen, ist in beiden Fällen nicht angegeben. Im ersten Falle ist nur erwähnt, dass die Gefässe normal, ohne Thrombose seien.

Aus dem Geschilderten geht nun hervor, dass nach den entzündlichen Prozessen der Orbita, wie nach Phlegmone, nach Periostitis mit Caries und Nekrose, nach Infektion der bei Enucleatio bulbi gesetzten Orbitalwunde eine eitrige Meningitis auftreten kann. Die Infektionserreger benützen bald diesen, bald jenen Weg nach der Schädelhöhle, um hier dann einen meist deletären Entzündungsprosess anzuregen.

In sämtlichen oben erwähnten diesbezüglichen Fällen schlossen sich die Erscheinungen der Meningitis unmittelbar an die Verletzung beziehungsweise Enucleation an, der Tod erfolgte schon innerhalb weniger Tage, in den Fällen, in welchen eine Zeit angegeben, zwischen dem 6.—18. Tage, so dass, da ebenso vorher jegliche Erscheinungen von Meningitis fehlten, der causale Zusammenhang zwischen Verletzung beziehungsweise Enucleation und Meningitis ausser Zweifel steht.

In unserem Falle nun, den Herr Obermedizinalrat Professor Dr. Bollinger die Güte hatte, mir zur Veröffentlichung zu überlassen — ihm sage ich an dieser Stelle meinen besten Dank — trat eine Meningitis erst 5 Jahre nach der Enucleation auf.

Jost, Eisengiesser, 55 Jahre alt. Ein Eisensplitter war ihm ins Auge geflogen. Wegen drohender sym-

pathischer Augenentzündung wird das Auge enucleiert. Nach 5 Jahren traten die Erscheinungen der Meningitis auf. Der Tod erfolgt. Die Sektion ergibt: Beginnende eitrig fibrinöse Leptomeningitis der Basis cerebri, ferner einen grossen Erweichungsherd im linken Hinterhauptslappen. Der ausführliche Sektionsbericht[1]) ist folgender: Mittelgrosse, ziemlich kräftig gebaute, männliche Leiche mit blassen Hautdecken. Das rechte Auge ist enucleiert, durch eine Glasprothese ersetzt. Das Schädeldach ist geräumig, symmetrisch. Die Diploé gut erkennbar, sehr blutreich. Dura mater sehr straff gespannt, im Längsblutleiter etwas locker geronnenes Blut. Die weichen Gehirnhäute sind über der Konvexität ziemlich stark injiziert, im Subarachnoidealraum befindet sich etwas vermehrte, leicht getrübte Flüssigkeit. Die Windungen sind besonders über den hinteren Partien des linken Hinterhauptlappens leicht abgeflacht. Die weichen Häute der Basis zeigen in der Umgebung des Chiasma und Infundibulum, sowie in den beiden Fossae Sylvii, weniger über Pons eine gelbbräunliche, sulzige, eitrig-fibrinöse Einlagerung. Die Basis des Stirn- und Schläfenlappens sowie des Hinterhauptlappens und des Kleinhirns ist ganz frei mit glatt durchsichtigen Meningen. Die basalen Hirngefässe zeigen einzelne fleckig fibröse Intimaverdickungen, die aufschneidbaren Aeste sind leer.

Das Grosshirn schneidet sich ziemlich weich, die ziemlich zahlreichen Blutpunkte rasch zerfliessend. Im linken Hinterhauptslappen ist, in der Ausdehnung von mehr als einem Gänseei, die Gehirnsubstanz zu einer

[1]) Sektions-Protokoll 949 des path. Instituts 1896.

schmutzig-grauen, breiig weichen Masse umgewandelt. Die Erweichung reicht bis ganz nahe an die graue Rinde heran, letztere ist an vielen Stellen etwas gelblich verfärbt. An den fetzig zerrissenen, unregelmässigen Rändern des Herdes finden sich zahlreiche dunkle kapilläre Blutaustritte. Alle Ventrikel sind von geringer Weite, mit durchsichtigem, glattem Ependym. Die Plexus sind wenig injiziert. Die Zeichnung der basalen Ganglien ist deutlich erkennbar ohne Einlagerungen. Pons, Kleinhirn und Medulla oblongata sind ohne patholog. Befund. Die mikroskopische Untersuchung der erweichten Partien bestätigt die Diagnose: Frischer weisser Erweichungsherd.

Es fanden sich Fettkörnchenzellen, zertrümmerte Nervensubstanz und Myelinkugeln, keine Bakterien. In der rechten Sehnervenscheide waren keinerlei entzündliche Einlagerungen, keine Eiterkörperchen, keine Bakterien. Im meningitischen Eiter fanden sich spärliche Kokken.

Als Nebenbefund ergab sich ein Carcinoma ventriculi an der hinteren Wand des Pylorus, ohne jedoch denselben zu stenosieren. Dasselbe war wohl auf den Ablauf der tödlichen Erkrankung — der Meningitis — nur insoferne von Einfluss, als es durch Schwächung des Pat. den letalen Ausgang beschleunigte.

Es war nun in diesem Falle von eminenter Bedeutung für die Angehörigen, ob die tödliche Erkrankung in Zusammenhang zu bringen wäre mit der damaligen Verletzung und daran angeschlossenener Enukleation, da dieselben Anspruch auf eine Rente von der Unfallversicherung gehabt hätten. Es wäre ja sehr wohl denkbar, dass eine kleine, vielleicht unbemerkt

gebliebene Verletzung an dem Stumpfe stattgefunden hätte, oder dass der oculus artificialis mit seinen vielleicht schadhaft gewordenen Rändern Epitheldefekte auf dem Stumpfe erzeugt hätte, wodurch die Möglichkeit einer lokalen Infektion gegeben wäre, die dann auf einer der oben geschilderten Bahnen ihren Weg zu den Gehirnhäuten genommen hätte. Spräche ja auch der Sitz der Hirnhautentzündung in der Umgebung des Chiasma, des Infundibulum, sowie in den beiden Fossae Sylvii für die Möglichkeit der Fortleitung einer Entzündung längs des Sehnervenstumpfes.

Jedoch die patholog.-anatom. Untersuchung ergab keinerlei entzündliche Prozesse an dem Stumpfe, in der rechten Sehnervenscheide fanden sich keinerlei entzündliche Einlagerungen, keine Eiterkörperchen, keine Bakterien.

Dass also in diesem Falle die Infektionserreger ihren Weg nicht von dem Stumpfe aus zu den Gehirnhäuten genommen haben, ist wohl sicher. Somit dürfte sich die Begutachtung dieses Falles dahin zusammenschliessen, dass die tödliche Erkrankung nicht im Zusammenhang stehend mit der damaligen Verletzung, bez. Enukleation zu betrachten sei.